



**PENGARUH EKSTRAK DAUN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum L.*)
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*
ATCC 27853 DAN *Escherichia coli* ATCC 25922 SECARA *In Vitro***

SKRIPSI

IRMA RIZKI HIDAYATI

1310211103

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2017**



**PENGARUH EKSTRAK DAUN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum L.*)
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*
ATCC 27853 DAN *Escherichia coli* ATCC 25922 SECARA *In Vitro***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

IRMA RIZKI HIDAYATI

1310211103

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2017**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Irma Rizki Hidayati

NRP : 1310211103

Tanggal : 8 September 2017

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 8 September 2017

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a green 6000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem at the top right, the text 'METERAI TEMPEL' at the top, the number '6000' in large digits, and 'ENAM RIBURUPIAH' at the bottom. A serial number '3E198AE217843816' is visible on the stamp.

(Irma Rizki Hidayati)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irma Rizki Hidayati
NRP : 1310211103
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Jenis karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGARUH EKSTRAK DAUN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 DAN *Escherichia coli* ATCC 25922 SECARA *In Vitro*”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal: 8 September 2017

Yang menyatakan



(Irma Rizki Hidayati)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Irma Rizki Hidayati
NRP : 1310211103
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Pengaruh Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum L.*)
Sebagai Antibakteri Terhadap *Pseudomonas Aeruginosa*
ATCC 27853 Dan *Escherichia Coli* ATCC 25922 Secara *In Vitro*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

dr. Oktania Sandra, M.Biomed

Ketua Penguji

Andri Pramesyanti P, PhD, M.Biomed

Pembimbing I

dr. Hikmah Muktaniroh, M.Med.Ed

Pembimbing II



dr. Mariono Reksoprodjo, SpOG, Sp.KP (K)

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 8 September 2017

**PENGARUH EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 DAN
Escherichia coli ATCC 25922 SECARA *In Vitro***

Irma Rizki Hidayati

Abstrak

Tanaman tembakau merupakan salah satu komoditas ekspor yang berkontribusi besar bagi pendapatan ekonomi nasional. Pengolahan daun tembakau selama ini diketahui sebagai bahan baku utama rokok. Namun, terbitnya peraturan anti rokok mendorong perlunya eksplorasi pemanfaatan tanaman tembakau. Kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid dan steroid didalam daun tembakau dapat berperan sebagai antibakteri. *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* adalah bakteri yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun tembakau sebagai antibakteri terhadap *P.aeruginosa* dan *E.coli* secara *in vitro*. Penelitian ini merupakan eksperimental dengan sampel ekstrak daun tembakau yang diperoleh dengan metode ekstraksi refluks. Metode uji antibakteri yang digunakan adalah metode difusi cakram dengan melihat zona hambat pertumbuhan bakteri di sekitar kertas cakram. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya zona bening yang dihasilkan ekstrak daun tembakau pada konsentrasi ekstrak 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dari pertumbuhan *P.aeruginosa* dan *E.coli*. Hasil uji *One-Way ANOVA* memperlihatkan bahwa masing-masing konsentrasi ekstrak yang diuji terhadap *P.aeruginosa* dan *E.coli* memiliki perbedaan nilai signifikan ($p < 0,05$). Pada uji *Post Hoc*, seluruh kelompok konsentrasi memiliki perbedaan bermakna ($p < 0,05$). Penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid dan steroid yang terdapat pada ekstrak daun tembakau dapat berperan sebagai antibakteri.

Kata kunci : Daun tembakau (*Nicotiana tabacum L.*), *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, antibakteri

**THE EFFECT OF IN VITRO TEST OF TOBACCO LEAVES
EXTRACT(*Nicotiana tabacum L.*) AS an ANTIBACTERIAL
AGAINST *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 AND
Escherichia coli ATCC 25922**

Irma Rizki Hidayati

Abstract

Tobacco plant is one of export commodities which contribute greatly to the national economic income. Tobacco leaves known as the main ingredient in cigarettes. However, the publication of the anti-smoking regulations encouraged exploration of utilization of tobacco plant. The main content of tobacco leaves including alkaloids, flavonoids, terpenoids and steroids can act as antibacterial. *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli* are bacteria that can cause the nosocomial infections. The purpose of this research is to know the influence of tobacco leaves extract as an antibacterial against *P.aeruginosa* and *E.coli*. This research was an experimental with tobacco leaves extract samples that obtained by reflux extraction method. Disc diffusion method has used in the antibacterial test by looking at inhibitory zones of the growth of bacteria around the paper discs. The result showed clear zones on growth of *P.aeruginosa* and *E.coli*, produced by tobacco leaves extract at concentrations of 20%, 40%, 60%, 80% and 100%. *One-Way ANOVA* test showed that each concentration of tobacco leaves extract which are tested against *P.aeruginosa* and *E.coli* have a significant difference ($p < 0,05$). *Post-Hoc* test showed that there were significant difference between all group of concentration ($p < 0,05$). This research indicates that the content of alkaloids, flavonoids, terpenoids and steroids found in the tobacco leaves extract can act as antibacterial.

Keywords: Tobacco leaves (*Nicotiana tabacum L.*), *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, antibacterial

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam, tiada daya dan upaya selain dari izin-Nya, serta berkat rahmat dan nikmat yang diberikan oleh-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya turut penulis ucapkan kepada Andri Pramesyanti Pramono, PhD, M.Biomed dan dr. Hikmah Muktamiroh, M.Med.Ed selaku pembimbing yang telah banyak menyumbangkan ilmu, tenaga, dan menyediakan banyak waktu bagi penulis.

Tidak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dr. Mariono Reksoprodjo, SpOG, SpKP (K) selaku dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, Ibu Titik Yudianti, ST selaku Laboran Departemen Mikrobiologi yang telah memberikan bimbingan materi tentang pelaksanaan eksperimen dalam skripsi penulis, dan seluruh tim *Community Research Programme*, tak lupa pula kepada Ayahanda Suwarno, Ibunda Rr. Dwi Harli Prabandari, serta seluruh keluarga yang tidak henti-hentinya memberikan penulis semangat dan doa. Penulis juga sampaikan terimakasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian yang dituliskan dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan pada penelitian ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 8 September 2017

Irma Rizki Hidayati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana tabacum L.</i>).....	6
II.2 Bakteri	12
II.3 Bakteri Uji	14
II.4 Uji Antibakteri.....	20
II.5 Ekstraksi	22
II.6 Penelitian yang Relevan	26
II.7 Kerangka Teori	27
II.8 Kerangka Konsep	28
II.9 Hipotesis Penelitian	28
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Jenis Penelitian	30
III.2 Waktu dan Tempat Penelitian	30
III.3 Sampel Penelitian	30
III.4 Besar Sampel	31
III.5 Bahan Penelitian	31
III.6 Alat Penelitian	32
III.7 Variabel Penelitian	32
III.8 Definisi Operasional	34
III.9 Tahapan Penelitian	35
III.10 Cara dan Prosedur Penelitian	36
III.11 Pengolahan dan Analisis Data.....	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Hasil Penelitian	42
IV.2 Analisa Data	47
IV.3 Pembahasan	55
BAB V PENUTUP	
V.1 Kesimpulan	59
V.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Kimia Tembakau	10
Tabel 2 Penelitian yang Relevan.....	26
Tabel 3 Definisi Operasional	34
Tabel 4 Hasil Pengukuran Diameter Zona Bening <i>P.aeruginosa</i>	42
Tabel 5 Daya Antibakteri Ekstrak Terhadap <i>P.aeruginosa</i>	44
Tabel 6 Hasil Pengukuran Diameter Zona Bening <i>E.coli</i>	45
Tabel 7 Daya Antibakteri Ekstrak Terhadap <i>E.coli</i>	47
Tabel 8 Uji Normalitas <i>P.aeruginosa</i>	48
Tabel 9 Uji Homogentas Varians <i>P.aeruginosa</i>	48
Tabel 10 Uji Transformasi <i>P.aeruginosa</i>	49
Tabel 11 Uji Homogenitas Hasil Transformasi <i>P.aeruginosa</i>	49
Tabel 12 Uji <i>One-way ANOVA P.aeruginosa</i>	50
Tabel 13 Uji <i>Post-Hoc (LSD) P.aeruginosa</i>	51
Tabel 14 Uji Normalitas <i>E.coli</i>	52
Tabel 15 Uji Homogenitas Varians <i>E.coli</i>	52
Tabel 16 Uji <i>One-way ANOVA E.coli</i>	53
Tabel 17 Uji <i>Post-Hoc (LSD) E.coli</i>	54

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	27
Bagan 2 Kerangka Konsep	28
Bagan 3 Pembuatan Ekstrak Daun Tembakau	36
Bagan 4 Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Tembakau	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana tabacum L.</i>).....	6
Gambar 2 Letak Daun <i>Nicotiana tabacum L.</i> varietas Virginia	8
Gambar 3 Identifikasi Mikroskopis <i>P.aeruginosa</i> dengan Pewarnaan Gram..	14
Gambar 4 Koloni <i>P.aeruginosa</i> Pada <i>Mueller-Hinton Agar</i>	15
Gambar 5 Identifikasi Mikroskopis <i>E.coli</i> dengan Pewarnaan Gram.....	17
Gambar 6 Struktur Antigen Famili <i>Enterobacteriaceae</i>	19

DAFTAR GRAFIK

Gambar 1 Hasil Pengukuran Zona Bening <i>P.aeruginosa</i>	43
Gambar 2 Hasil Pengukuran Zona Bening <i>E.coli</i>	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Pengajuan Permohonan *Ethical Clearance*
- Lampiran 3 Persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan
- Lampiran 4 Pengajuan Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 5 Sertifikat Determinasi Tembakau
- Lampiran 6 Sertifikat Hasil Uji Fitokimia
- Lampiran 7 Sertifikat Hasil Uji Cemarkan Logam Berat
- Lampiran 8 Sertifikat Hasil Uji Residu Pestisida
- Lampiran 9 Output Pengolahan Data Statistik
- Lampiran 10 Alat dan Bahan Penelitian
- Lampiran 11 Langkah Kerja
- Lampiran 12 Zona Hambat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum L.*)